

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-062558

(43)Date of publication of application : 02.03.1990

(51)Int.Cl.

G03G 9/087

G03G 9/08

(21)Application number : 63-214440

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 29.08.1988

(72)Inventor : SHIMURA EIJI

## (54) PRODUCTION OF TONER

## (57)Abstract:

PURPOSE: To produce the toner having excellent fixability and blocking resistance characteristic in a short period of time by forming the film of a fine particle polymer having a prescribed grain size and a prescribed glass transition temp. or above on the surface of toner base particles by a mechanochemical reaction, thereby obtaining the capsule toner.

CONSTITUTION: The toner base particles contg. the material selected from waxes, higher aliphatic groups, polyolefin and olefin copolymers and the fine particle polymer are weighed and are uniformly mixed. The fine particle polymer having 45° C glass transition temp. and 0.01 to 2.0µm grain size is stuck onto the surface of the toner base particles and the film of the fine particle polymer is formed by the mechanochemical reaction. The capsule toner produced in such a manner yields the toner having the excellent fixability, blocking resistance, flowability and long-term preservation stability.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

⑫ Int.Cl.<sup>8</sup> G 03 G 9/08 7265-2H G 03 G 9/08 3 84  
⑬ 識別記号 庁内整理番号 ⑭ 公開 平成2年(1990)3月2日  
7265-2H 7265-2H 審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 トナーの製造方法

⑯ 特 願 昭63-214440  
⑰ 出 願 昭63(1988)8月29日  
⑱ 発 明 者 志 村 英 次 長野県須賀市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社  
⑲ 出 願 人 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号  
⑳ 代 理 人 弁 理 士 鈴木 晋三郎 外 1 名

明 細 書

1. 発明の名称

トナーの製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 少なくとも、ワックス類、高級脂肪酸類、ポリオレフィン、オレフィン共重合体の中から選ばれた物質を含むトナー母体粒子の表面に、ガラス転移温度が45℃以上である、粘度0.01μから2.0μmの微粒子ポリマーを付着せしめ、かつ、メカノケミカル反応にて該微粒子ポリマーを被覆化することを特徴とするトナーの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は、トナーの製造方法に関する。さらに詳しくは、電子写真法を用いた画像形成装置に用いるカプセルトナーの製造方法に関する。

【従来の技術】

従来の電子写真法を用いた画像形成装置に用いるカプセルトナーの製造方法は、「マイクログラフセル」(近藤保・小石真純著、三共出版)で書かれている。コアセルベリジョン法、界面重合法、噴霧乾燥法、in-situ重合法といった、マイクログラフセル化技術一般が用いられている。

【発明が解決しようとする課題】

しかし、従来のカプセルトナーの製造方法は、液式での反応であるため、1)大量の溶剤を使用する。2)母体粒子の成分、あるいは、溶剤の成分が限定される。3)製造装置が複雑、あるいは、反応系が複雑で装置の厚さのコントロールが難しく、均一になり難い。4)製造プロセスが複雑で、大量処理ができない。等の問題があった。

そこで、本発明は、これらの問題を解決するものである。その目的は、乾式でのコントロール性の良好な、容易に、短時間でできるカプセルトナーの製造方法を提供することにある。また、他の目的は、均一で、耐プロッキング性、風防保存安定性に優れたカプセルトナーの製造方法を提

供することにある。

【課題を解決するための手段】

本発明のトナー製造方法は、少なくとも、ワックス類、高級脂肪酸類、ポリオレフィン、オレフィン共重合体の中から選ばれた物質を含むトナー母体粒子の表面に、ガラス転移温度が45℃以上である、粘度0.01μmから2.0μmの微粒子ポリマーを付着せしめ、かつ、メカノケミカル反応にて該微粒子ポリマーを被覆化することを特徴とする。

【作用】

本発明の上記構成によれば、トナー母体粒子の表面に微粒子ポリマーをvan der Waals力、静電気力、吸着水による付着力等によって均一に塗布、付着せしめることの状態をorder ed mixtureという。以降、OMと呼称する。その後、OM状態の粒子に、機械的あるいは熱的エネルギーを与えることでメカノケミカル反応が起る。メカノケミカル反応により、

1) トナー母体粒子と微粒子ポリマーの相互作用

により、トナー母体粒子にかかる強度を上げず、トナーの表面の微粒子ポリマーにかかる強度を微粒子ポリマーのガラス転移温度以上に昇温して、微粒子ポリマーの均一で、緻密な被覆を形成する。メカノケミカル反応は、例えば、磨粒ハイブリタイゼーションシステム；新成機械製作所製、オングミルメカノフュージョンシステム；ホリカワミクロン製によって行う。ただし、せん断力、圧縮力、時には、摩擦力等の機械的、あるいは、熱的エネルギーを利用する装置であれば上記装置以外でも構わない。これら一連の操作によってカプセルトナーが作製できる。

この様にして作製されたカプセルトナーは、流動性、長期保存安定性、耐プロッキング性、定着性ともに改善された。

なお、流動性の評価は、安息角の測定(調井理化学機械製、電磁式安息角測定器)によって行った。定着性は、ヒートロール定着器、圧力定着器の測定装置にて定着試験を行って評価した。

ここで、トナーの母体粒子としては、キャンデ

を請求。2) トナー母体粒子表面での微粒子ポリマーの再配列。3) トナー母体粒子表面での微粒子ポリマーの軟化・熔融による被覆化。4) トナー母体粒子と微粒子ポリマーの界面反応の促進。5) 均一で、緻密な被覆が形成できる。

なお、メカノケミカル反応は、せん断力、圧縮力、時には、摩擦力等の機械的、あるいは、熱的エネルギーを利用する。

【実施例】

以下、実施例により本発明を詳細に説明する。本発明のトナー製造方法は、乾式法、あるいは、湿式法にて作製されたトナー母体粒子と、微粒子ポリマーとを研削し、OMを行う。OMは、van der Waals力、静電気力、吸着水による付着力等によって均一に混合できる装置であればどんな装置でも良い。例えば、高速攪拌機、攪拌器、あるいは、混合機がある。(例えば、スーパーミキサー；川田製作所製、ヘンシェルミキサー；三井三池製作所製、タービュライザー；ホリカワミクロン製) OM後、メカノケミカル反応

リラワックス、カルナバワックス、ライスワックス、みつろう、ラノリン、モンタンワックス、オゾクライト、パラフィンワックス、マイクロクリンワックス、ペロラタム、ポリエチレンワックス、フィクサー・トロブシェワックス、モンタンワックス調剤、パラフィンワックス調剤、硬化ひまし油、合成ワックス等のワックス類、ステアリン酸、パルミチン酸等の高級脂肪酸、低分子量ポリエチレン、酸化ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィン、エチレン・アクリル共重合体、エチレン・アクリル酸エステル共重合体、エチレン・酢酸ビニル共重合体等のオレフィン共重合体の中から選ばれた物質を含む。

さらに必要に応じて、以下の物質の中から選ばれた物質が添加される。

1) ポリスチレン及びその共重合体、たとえば、水素添加スチレン樹脂、スチレン・イソブチレン共重合体、スチレン・ブタジエン共重合体、ABS樹脂、ASA樹脂、AS樹脂、AAS樹脂、A

